

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Patentschrift
11 DE 3302116 C2

REF AM
51 Int. Cl. 4:
B08B 15/04
B 27 G 3/00

21 Aktenzeichen: P 33 02 116.3-15
22 Anmeldetag: 22. 1. 83
43 Offenlegungstag: 20. 10. 83
45 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 6. 3. 86

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

30 Unionspriorität: 32 33 31
01.04.82 JP P57-54045

73 Patentinhaber:
Heian Iron Works, Ltd., Hamamatsu, Shizuoka, JP

74 Vertreter:
Röse, H., Dipl.-Ing., Kosel, P., Dipl.-Ing., Pat.-Anw.,
3353 Bad Gandersheim

72 Erfinder:
Suzuki, Yukitomo, Hamamatsu, Shizuoka, JP

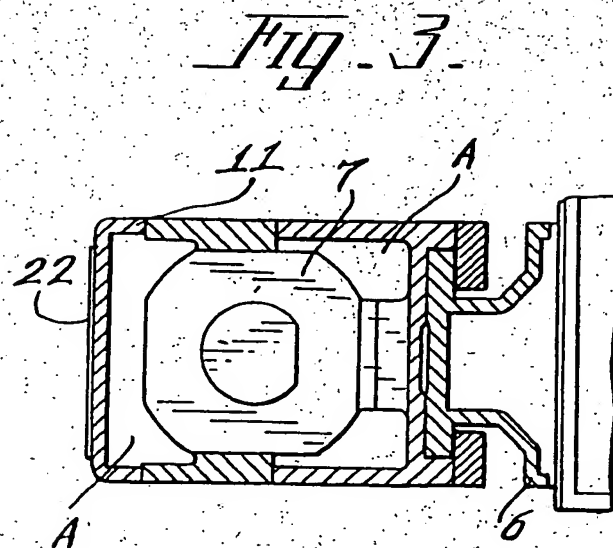
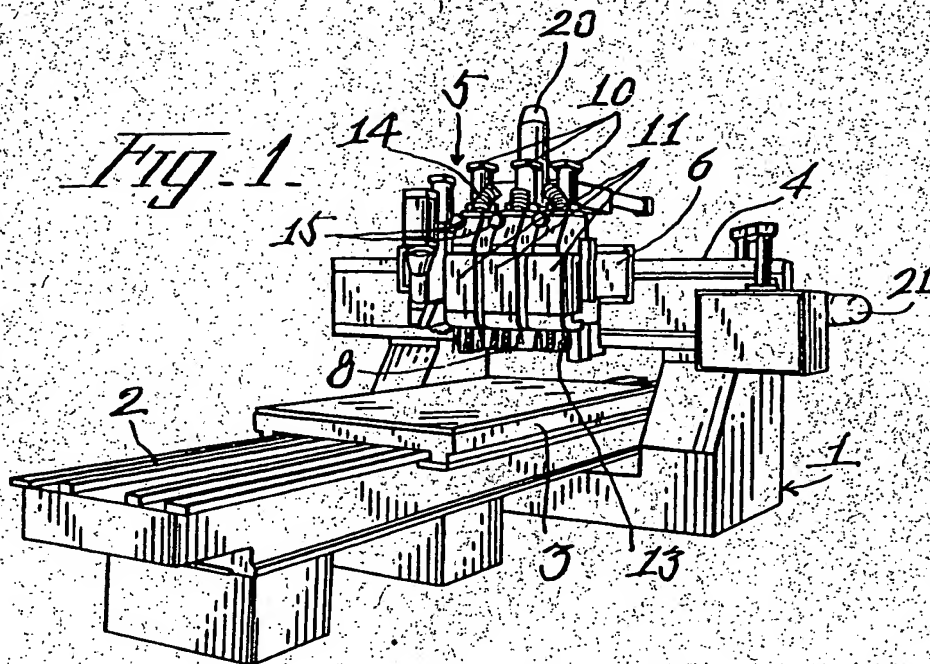
56 Im Prüfungsverfahren entgegengehaltene
Druckschriften nach § 44 PatG:

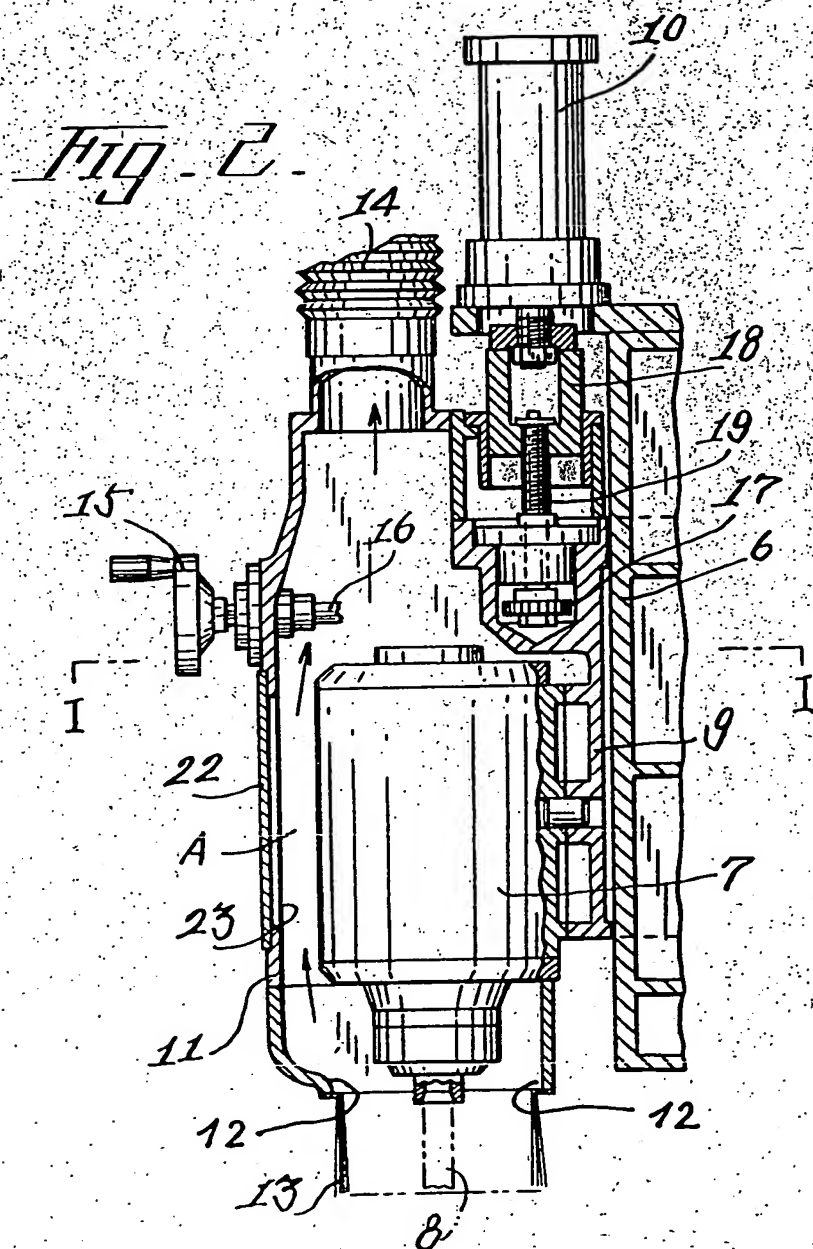
DE-PS 8 46 215
DE-OS 22 61 297
GB 6 74 748

54 Sammelvorrichtung für Späne, zum Gebrauch bei Motoren von Werkzeugmaschinen

DE 3302116 C2

NOT AVAILABLE





THIS PAGE BLANK (USPTO)

Patentanspruch:

Sammeleinrichtung für Späne, zum Gebrauch bei Motoren (7) von Werkzeugmaschinen, insbesondere von Holzbearbeitungsmaschinen, bei welchen ein von dem Motor (7) angetriebenes Schneidwerkzeug (8) wenigstens teilweise von einer Luftabsaughaube (11) umgeben ist und wobei die Luftabsaughaube (11) eine Saugleitung (A) umgrenzt, deren Lufteinlaßöffnung (12) sich im Bereich des Schneidwerkzeugs (8) befindet, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftabsaughaube (11) den Motor (7) zur Bildung der Saugleitung (A) zwischen der Luftabsaughaube (11) und den Umfangsseiten des Motors (7) mit Abstand umgibt und daß der Vakuumzeuger an das, der Lufteinlaßöffnung (12) abgekehrte Ende der Luftabsaughaube (11) angeschlossen ist.

Die Erfindung bezieht sich auf eine Sammelvorrichtung für Späne entsprechend dem Oberbegriff des Patentanspruchs.

Es ist bei herkömmlichen Anordnungen bekannt, Späne, die von einem Werkstück abgetrennt worden sind, mittels eines Schlauchs, der seitlich neben dem Motor angeordnet ist, an dem ein Schneidwerkzeug angebracht ist, zu sammeln und zu entfernen. Diese Anordnung ist jedoch insoweit nachteilig, als die Sicht des Bedienungsmannes auf den Schneidabschnitt durch den Schlauch, der über den vorderen Teil der Maschine gehängt ist, unvermeidlich behindert wird, wodurch der Arbeitsablauf ungünstig beeinflusst wird.

Ein weiterer Nachteil ergibt sich beim Gebrauch der herkömmlichen Anordnungen daraus, daß besondere Kosten für eine Kühleinrichtung, wie z. B. ein Gebläse aufgewandt werden müssen, um die Wärme abzuführen, die durch den mit hohen Drehzahlen betriebenen Motor der Werkzeugmaschine entwickelt wird.

Zur teilweisen Behebung dieser Nachteile ist es aus der DE-OS 22 61 297 bekannt, bei einer Holzbearbeitungsmaschine eine Absaugvorrichtung vorzusehen, bei welcher das Schneidwerkzeug und eine dieses mit einem Motor verbindende Motorwelle von einer Luftabsaughaube umgeben ist. Der das Schneidwerkzeug antreibende Motor befindet sich außerhalb der Luftabsaughaube, an welche ein radial angesetztes Luftableitungsrohr angeschlossen ist, welches mit einer Absauganlage in Verbindung steht. Zusätzlich kann in den oberen Abschnitt der Luftabsaughaube ein auf die Motorwelle gesetztes Lüfterrad zur Unterstützung der Förderung des mit Spänen beladenen Luftstromes angeordnet sein. Von Nachteil bei dieser bekannten Absaugvorrichtung ist, daß innerhalb der Luftabsaughaube eine starke Umlenkung des mit Spänen beladenen Luftstromes stattfindet, nämlich ausgehend von einer im wesentlichen axialen Strömung zu einer radialen Strömung in Richtung auf das Luftableitungsrohr hin. Durch diese Umlenkung ist ein Druckverlust gegeben, der die Saugleistung im Bereich des Schneidwerkzeugs beeinträchtigt. Weiterhin ist von Nachteil, daß für den Motor dieser bekannten Holzbearbeitungsmaschine eine getrennte Kühleinrichtung vorgesehen werden muß.

Aus der DE-PS 8 46 215 ist eine Staubabsaugvorrichtung an Handschleif- und Poliermaschinen bekannt, bei welcher ein Motor, auf dessen Welle eine Schleifscheibe

angeordnet ist, von einem doppelwandigen Gehäuse umgeben ist, welches sich bis in den Bereich der Schleifscheibe erstreckt. Das im wesentlichen zylindrisch ausgestaltete Gehäuse ist mit zwei radialen Öffnungen versehen, durch welche Kühlluft für den Motor in dessen oberem Endbereich in diesen eintritt, an dessen unterem Endbereich austritt, dabei einen Spalt zwischen dem Gehäuse und der Schleifscheibe passiert, hierbei umgelenkt wird, während der Umlenkung Staubteilchen aufnimmt, anschließend durch das doppelwandige Gehäuse aufsteigt und über einen Saugtrichter, der in ein im wesentlichen zylindrisches Gebläsegehäuse einmündet, schließlich über einen radialen Abzugstutzen abgeführt wird. Innerhalb des Gebläsegehäuses rotiert zur Unterstützung des Luftstromes ein Schaufelrad. Der Abzugstutzen kann jedoch auch an eine Absauganlage angeschlossen sein. Der untere Rand des Gehäuses des Motors ist von einem Borstenring umgeben, der mit Abstand zu der äußeren Wandung des Gehäuses angeordnet ist, wobei durch den zwischen dem Borstenring und der äußeren Gehäusewandung bestehenden Spalt ebenfalls Luft in das doppelwandige Gehäuse eingesogen wird. Zwar wird bei dieser bekannten Staubabsaugvorrichtung der Motor der Handschleifmaschine von dem Förderluftstrom durchzogen, so daß eine gewisse Kühlung stattfindet. Der die Staubteilchen abtransportierende Luftstrom unterliegt jedoch zahlreichen Umlenkungen, so daß auch hier die im Bereich des Werkzeugs, nämlich der Schleifscheibe wirksame Saugleistung aufgrund von Druckverlusten reduziert ist.

Schließlich ist aus der GB-PS 6 74 748 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Staubabsaugvorrichtung bekannt, welche bei einer Schleifmaschine eingesetzt ist. Der Motor bzw. die Motorwelle dieser bekannten Schleifmaschine trägt beidseitig jeweils hintereinander ein Lüfterrad und eine Schleifscheibe, wobei die Schleifscheibe zum größten Teil von einer Luftabsaughaube umgeben ist. Die Luftführung erfolgt derart, daß die im Bereich der Luftabsaughaube mit Schleifspänen befrachtete Luft zunächst in einem unteren Gehäuseteil eine Filterkammer durchströmt, in welcher die Schleifspäne von dem Luftstrom getrennt werden, wobei der Luftstrom anschließend über besondere Gehäusekanäle aufsteigt und unter Mitwirkung des Lüfterrades durch den Motor zu einem Auslaßkanal gelangt. Zur Abscheidung der Schleifspäne befindet sich in der Filterkammer ein Filtersack, auf dessen Außenseite die Schleifspäne zurückgehalten werden. Zwar wird bei dieser Schleifmaschine eine Kühlung des Motors erreicht — die Luftführung ist jedoch auch hier derart ausgestaltet, daß Druckverluste nicht nur durch scharfe Umlenkungen sondern zusätzlich auch durch den erwähnten Filtersack entstehen, so daß die durch die Lüfterräder des Motors entwickelte Saugleistung im Bereich der Schleifscheiben ebenfalls als reduziert angesehen werden muß.

Es ist die Aufgabe der Erfindung, eine Sammelvorrichtung der Späne zum Gebrauch bei Motoren von Werkzeugmaschinen, insbesondere Holzschneid- und andere Fräsmaschinen zu entwickeln, mittels welcher in einfacher Weise, und zwar ohne Beeinträchtigung des Schneid- oder Fräsvorganges eine wirksame Entfernung der Späne und eine Kühlung des Motors möglich ist. Gelöst wird diese Aufgabe durch die Merkmale des Kennzeichnungsteils des Patentanspruchs.

Die erfindungsgemäße Sammelvorrichtung für Späne zeichnet sich durch mehrere günstige Eigenschaften aus. Zum Beispiel kann der Bedienungsmann die Maschine mit guter Sicht auf den Schneidabschnitt betreiben. Fer-

ner kann die Übersichtlichkeit der Maschine verbessert werden, wobei gleichzeitig aufgrund der umfangsseitig bezüglich des Motors verlaufenden, luftführenden Saugleitung dessen Überhitzung vermieden wird. Schließlich wird der im Bereich des Schneidwerkzeugs mit Spänen beladene Luftstrom ohne wesentliche Umlenkungen entlang des Schneidwerkzeugs und der äußeren Oberfläche des Motors schließlich aus der Luftabsaughaube in Richtung auf einen Vakuumzeuger hin abgeführt. Die erfindungsgemäße Luftführung ist somit durch geringe Druckverluste charakterisiert, so daß ein Optimum an Saugleistung im Bereich des Schneidwerkzeugs wirksam wird.

Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus dem nachfolgenden zeichnerischen Ausführungsbeispiel. Es zeigt

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer Holzschneidmaschine mit einer erfindungsgemäßen Sammelvorrichtung für Späne,

Fig. 2 einen Längsschnitt wesentlicher Teile der Sammelvorrichtung,

Fig. 3 einen Querschnitt entlang der Linie I-I von Fig. 2.

Bei einer erfindungsgemäßen Anordnung umgibt eine Luftabsaughaube einen ein Schneidwerkzeug, wie z. B. einen Bohrer, einen Fräser und dergleichen antreibenden Motor, wodurch ein luftführende Saugleitung definiert wird, um Späne, die von einem Werkstück abgetrennt sind, zu entfernen. Diese umfangsseitig bezüglich des Motors verlaufende Saugleitung steht mit einem Vakuumzeuger in Verbindung.

In den Zeichnungen, insbesondere in Fig. 1, ist eine Holzschneidmaschine gezeigt, welche eine erfindungsgemäße Sammelvorrichtung für Späne aufweist, wobei mit 1 ein Maschinenrahmen bezeichnet ist, mit 2 ein feststehendes Gestell, und mit 3 eine Absaugunterlage, welche auf dem feststehenden Gestell 2 gleitend vorwärts und rückwärts bewegbar angeordnet ist.

Auf dem Maschinenrahmen 1 ist ein Träger 4 befestigt, auf welchem eine Maschine 5 hinsichtlich seitlicher Bewegungen gleitend angeordnet ist.

Zu der Maschine 5 gehören ein Schlitten 6, der seitlich entlang des Trägers 4 gleitend geführt ist, ein Motor 7 mit einem Werkzeug 8, dessen Schneidkrone nach unten gerichtet ist, eine vertikal bezüglich des Schlittens 6 einstellbare Aufhängung 9 und ein Zylinder 10 zur Betätigung, d. h. zur vertikalen Justierung der Aufhängung 9. Bei dieser erfindungsgemäßen Ausführungsform wird der Motor 7 von einer Luftabsaughaube 11 umgeben, an deren unterem Ende eine Lufteinlaßöffnung 12 definiert ist, die das Werkzeug 8 derart umgibt, daß eine Saugleitung 14 zwischen dem Motor 7 und der Luftabsaughaube 11 gebildet wird. Eine Bürste 13 umgibt die Lufteinlaßöffnung 12.

Das obere Ende der Luftabsaughaube 11 steht über einen flexiblen Schlauch 14 mit einem Vakuumzeuger in Verbindung. Mittels der durch den Vakuumzeuger entwickelten Sogkräfte werden die von dem Werkstück abgetrennten Späne in die Luftabsaughaube 11 eingebracht und entfernt.

Für geringfügige Justierbewegungen des Schneidwerkzeugs 8 ist eine Kurbel 15 vorgesehen, mittels welcher eine in ein Zwischenelement 18 des eine vertikale Justierbewegung bewirkenden Zylinders 10 eingeschraubte Stange 19 bewegt wird, die mit dem Schneckenrad 17 eines Schneckengetriebes in Eingriff steht, das mit dem Ende einer mit der Kurbel 15 betätigten Welle 16 in Verbindung steht, so daß geringfügige

Nachstellbewegungen des Werkzeuges 8 möglich sind.

Es sind ferner Stellmotoren 20 und 21 vorgesehen, welche eine vertikale und seitliche Verschiebung der gesamten Maschine 5 ermöglichen und ein Deckel 22, der ein in der Luftabsaughaube 11 vorhandenes Fenster 23 verschließt.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)